

PEMIKIRAN SAINTIFIK ISLAM: SATU PENDEKATAN

Dr Alias bin Azhar
Kolej Undang-undang, Kerajaan & Pengajian Antarabangsa
Universiti Utara Malaysia
e-mel: az.alias@uum.edu.my

Perubahan ke atas masyarakat dilihat secara makro, daripada aspek pemikiran, pendidikan, sosio-budaya, ekonomi, politik dan sebagainya amat dipengaruhi dan dikesani oleh pembangunan pesat sains dan teknologi. Oleh yang demikian, persoalan-persoalan pemikiran dan pembangunan ummah turut terlibat secara langsung dan sentiasa berkembang selaras perkembangan intelektual manusia itu sendiri. Dalam soal ini, penjaan pemikiran saintifik merupakan pemangkin kepada peningkatan fungsi akal secara optimum. Pemikiran Islam saintifik menjadi intisari dan fokus utama perbincangan untuk mendapatkan beberapa konklusi jitu yang mampu menyumbang kepada pembangunan pemikiran Islam masa kini. Kertas kerja ini juga bakal menggariskan beberapa idea ke arah usaha penjaan pemikiran Islam bercirikan saintifik yang memiliki kredibiliti unggul setaraf dengan perkembangan pemikiran Islam tradisi pada zaman kegemilangan silam.

Pendahuluan

Al-Quran sebagai platform utama yang berfungsi sebagai penjaan pemikiran manusia. Suatu pengiktirafan yang besar diberikan terhadap akal dan pemikiran yang menafikan kejahilan. Segala pengetahuan yang terkandung dalam al-Quran mempunyai hubungan erat dengan alam dan kehidupan, iman dan kejadian. Hasil pengetahuan yang mengaplikasikan metodologi percubaan membawa kepada kemajuan kehidupan dan melahirkan manusia yang berilmu pengetahuan.

Mungkin sudah sampai masanya kita mengkaji semula strategi dan pelaksanaan segala usaha pembangunan pemikiran saintifik Islam agar selari dengan peredaran modenisasi zaman serta dapat meningkatkan keupayaan *ummah* menangani kemajuan dan pemodenan kehidupan kini. Kita harus dirikan bangunan baru di atas tapak yang lama dengan mengaplikasikan kaedah yang lebih sistematik tanpa menjejaskan hasrat dan objektif teras atau tujuan asasi Islam untuk membangunkan Islam dan umat yang terbaik khusus aspek pembangunan pemikiran.

Pemikiran Saintifik: Satu Pengenalan

Seluruh aktiviti pemikiran melibatkan proses-proses yang kompleks. Namun, proses pemikiran yang paling kompleks sebenarnya bermula melalui langkah-langkah yang asas. Aktiviti pemikiran kompleks dikatakan bermula dengan dua proses asas iaitu, “meneruskan” dan “menghubungkan”¹. Kedua-duanya berpunca secara langsung daripada tingkah laku otak manusia. Secara umumnya, sistem otak manusia sangat mudah, seolah-olah seperti perisian komputer secara asas hanya berfungsi dengan satu suis tetapi mampu memproses data tanpa had. Otak mampu memikirkan dan membuatkan manusia bertindak melakukan perkara yang kompleks, rumit dan canggih.

Menurut Edward De Bono, dalam merumuskan falsafah pemikiran tiga orang tokoh pemikir silam iaitu Socrates, Plato dan Aristotle, bahawa sistem pemikiran adalah berdasarkan kepada 4 elemen iaitu, pertama; analisis, kedua; penilaian, ketiga; hujah dan keempat; kritikan.² Menurut beliau lagi, tahap pemikiran pula terbahagi kepada lima iaitu;³

1. Menunjukkan matlamat.
2. Menunjukkan maklumat.
3. Tahap kemungkinan.
4. Menapis, memeriksa dan memilih penyelesaian yang sesuai.
5. Menunjukkan langkah tindakan.

Selain itu, proses asas pemikiran pula terdiri lima langkah utama bermula dengan umum/spesifik, kedua; unjuran, ketiga; mengarah perhatian, keempat pengiktirafan dan proses terakhir pergerakan. Gagasan ulung dan berotoriti Edward De Bono berkaitan pemikiran ialah,

“pembelajaran pemikiran harus dijadikan subjek penting dalam pembentukan kemahiran”⁴.

Sehubungan itu, terdapat di kalangan sarjana⁵ yang telah mengemukakan teori kepentingan mengetahui selok-belok berfikir sebagai satu kemahiran utama dalam kehidupan. Proses berfikir melibatkan interaksi antara pengetahuan, kemahiran kognitif dan sikap atau nilai dalam minda. Selain itu, terdapat beberapa jenis pemikiran seperti kritis, kreatif, konvergen, lateral, menegak, penaakulan dan sebagainya.⁶ Menurut sains otak, wujud dua hemisfera otak iaitu otak kanan atau HOKA dan otak kiri atau HOKI⁷.

Selanjutnya, teori ini telah mengklasifikasikan manusia kepada dua kelompok utama iaitu⁸, manusia yang hebat *hokanya* ialah terdiri daripada ahli-ahli seni dan kreativiti, manakala yang kuat *hokinya* pula, terdiri daripada ahli sains dan teknologi. Secara tidak langsung, boleh difahami di sini, bahawa kemahiran berfikir manusia terbahagi kepada dua iaitu, sains dan sastera. Secara jelas kita terpaksa mengakui dan meniru sifat positif yang diamalkan oleh sarjana barat yang bersifat terbuka dan berterusan di dalam mengkaji sesuatu fenomena alam dan otak manusia itu sendiri, sehingga usaha ini mampu membangunkan tamadun material yang cukup hebat.

Aspek kecenderungan *hoka* dan *hoki* juga dianggap pasangan kepada intelek, yang terdiri daripada rasional (*hoki*) dan intuitif (*hoka*)⁹. Namun tidak dinafikan bahawa, kemahiran berfikir yang efektif dapat diaplikasi melalui adaptasi kedua-dua kecenderungan tersebut dalam proses membuat keputusan. Ini jelas dalam kaedah saintifik Islam elemen intuitif¹⁰ diaplikasikan sebagai elemen pemikiran saintifik yang sangat besar makna simbolisnya. Dalam kajian sains, aspek berfikir juga akan membawa kepada pertimbangan intelek¹¹, kerana ahli sains bukan sahaja memberikan penjelasan tentang benda dan aktiviti yang dilakukan semata-mata. Bahkan, turut menawarkan penerangan tentang kelakuan benda-benda tersebut.

Kemahiran berfikir mempunyai asas yang rapat dengan jenis dan cara belajar individu. Proses pembelajaran dan tindakan banyak berkait rapat dengan cara berfikir. Begitu juga halnya, cara individu tertentu menanggapi sesuatu realiti, banyak dipengaruhi oleh pola pemikiran. Aplikasi elemen pemikiran yang komprehensif, memerlukan kepada strategi dan mekanisme berfikir yang konstruktif. Secara literalnya, proses berfikir melibatkan terma tindakbalas yang berlaku dalam mental manusia, turut melibatkan beberapa peringkat aktif seperti berikut¹²:

- i.mengenal dan memahami masalah.
- ii.mencari maklumat sebagai penyelesaian.
- iii.membuat penolakan setelah menimbangkan segala kemungkinan penyelesaian.
- iv.menilai hipotesis yang dibuat.
- v.membuat keputusan.

Pemikiran saintifik dalam fokus kajian ini, adalah menjurus kepada strategi dan mekanisme berfikir yang diaplikasikan dalam kaedah saintifik. Secara umumnya, mekanisme pemikiran saintifik adalah bermatlamatkan memperolehi ilmu pengetahuan. Rasionalnya, sebahagian besar ilmu pengetahuan daripada semua bidang ilmu, adalah terhasil daripada penyelidikan ahli-ahli ilmu dalam bidang berkaitan. Namun begitu, sesuatu penyelidikan itu

perlu dilaksanakan dengan mengaplikasikan kaedah berfikir yang saintifik sifatnya. Natiyah ilmunya, barulah boleh dianggap sebagai satu sumbangan yang baru dan bermanfaat kepada bidang ilmu berkenaan.

Pemikiran saintifik adalah satu proses berfikir yang bermula daripada pengalaman deria atau pancaindera untuk mendapat kebenaran dan pengetahuan. Pemikiran saintifik juga berasaskan prinsip rasional dan logik kerana sesuatu yang tidak rasional dan tidak logik dengan sendirinya juga dianggap tidak saintifik. Sebab itulah bagi mereka yang terlalu berpegang kepada ajaran logik semata-mata akan menolak adanya wahyu dan mukjizat kerana dianggap tidak logik.

Sains ditakrifkan sebagai suatu cabang ilmu yang mengkaji sekumpulan pernyataan yang terbukti atau dengan fakta-fakta yang ditinjau, dan disusun secara bersistem dan dihindungkan dalam bentuk hukum-hukum umum, dan termasuklah kaedah-kaedah yang boleh dipercayai untuk menghasilkan kebenaran baru dalam lapangannya sendiri.¹³

Wujud dua konotasi negatif dalam rangka usaha menafikan sumbangan bermakna para saintis muslim dalam usaha islamisasi sains¹⁴. Pertamanya, dilabelkan sebagai aliran saintisme Islam, yang bermaksud kekaguman berlebihan terhadap kemajuan sains dengan kaedah-kaedah saintifik. Kedua, aliran *akomodasionisme*, sebagai usaha menyesuaikan atau menyelaraskan ajaran-ajaran agama yang bersifat tetap dengan prinsip-prinsip sains moden yang berubah-ubah.

Bentuk pemikiran saintifik moden kini adalah mengancam kewibawaan Islam malah ianya bukan merupakan tradisi pemikiran Islam yang terkandung dalam ketamadunannya. Namun kita perlu bergantung kepada bentuk pemikiran saintifik ini serta implikasinya terhadap umat Islam sekiranya kita mahu memahami masalah yang dihadapi oleh Islam dalam dunia moden ini.¹⁵ Tetapi, konflik ini dapat dineutralkan sekiranya penganalisaan dan kajian sikap Islam terhadap sains dan pemikiran saintifik dapat dilakukan secara objektif dan sistematik. Ianya bertujuan untuk memahami dan mencari resolusi bagi masalah yang timbul implikasi pertembungan antara Islam dan sains.¹⁶

Realitinya pemikiran saintifik Islam mempunyai entiti yang berbeza daripada pemikiran saintifik yang digunakan hari ini. Bersesuaian dengan sifat Islam sebagai al- Din (way of life)¹⁷ dan bukannya sebagai ideologi yang dihasilkan oleh pemikiran manusia yang bersifat relatif, perkaitan yang erat di antara pemikiran saintifik dan syariah Islamiah adalah amat jelas.¹⁸ Walaupun diklasifikasikan kepada bentuk dan disiplin ilmu yang berbeza, tetapi keduanya

berpaksi kepada konsep tauhid yang merupakan satu bahagian terpenting dalam akidah Islamiah.¹⁹

Fakta sejarah perkembangan pemikiran saintifik telah membuktikan bahwa majoriti di kalangan ahli sejarah dan sains Barat serta sarjana Islam yang apologetik yakin dan percaya bahawa ahli sains masa kini bergantung kepada sumbangan ahli sains terdahulu²⁰. Ahli sains terdahulu terdiri daripada warga sains Greek dan Islam apabila mereka membina ilmu pengetahuan bagi kemajuan ketamadunan. Pengenalan kepada sejarah sains, G. Sarton telah cuba menyampaikan serba sedikit tentang kualiti dan kuantiti sumbangan Islam dalam bidang ilmu sains²¹.

Gerakan intelektual umat Islam bergerak lancar seiring dengan pengutusan Nabi Muhammad s.a.w sebagai Rasulullah pada tahun 610 Masihi dan sewaktu dengan penurunan al-Quran.²² Tidak dapat dinafikan lagi, bahawa sumber primer tamadun Islam serta evolusi pembentukan sains Islam, di sekitar seratus tahun pertama Hijrah, mempunyai hubungan erat dengan epistemologi pengajian Islam. Al-Quran dan al-Sunnah yang sarat dan padat dengan rujukan dan anjuran serta dorongan terhadap umat Islam agar menuntut ilmu, mempelajari, menganalisa dan menganjurkan penggunaan akal semaksimum mungkin untuk manfaatnya.²³ Menurut Sayyid Muhammad Hussein Tabataba'i, beratus-ratus ayat al-Quran memaparkan penghargaan terhadap kedudukan dan peranan ilmu pengetahuan dalam kehidupan insan serta menstimulasikan setiap individu muslim agar mencari, mengkaji, mengumpul dan memanfaatkan ilmu pengetahuan.²⁴

Malah sebagaimana penekanan yang diberikan oleh Dr. Ali Sami Al-Nasyar, seluruh perbincangan falsafah dalam budaya ilmu Islam adalah berdasarkan hujah-hujah al-Quran. Sumber agung tersebut, berulang kali menyeru supaya manusia memerhatikan dengan teliti segala kejadian ciptaan Allah s.w.t. Selanjutnya, beliau menegaskan bahawa kaedah *Qiyas* dan metodologi penyelidikan telah dicetuskan sejak generasi pertama Islam lagi. Fenomena positif ini, adalah sumber inspirasi dan motivasi bagi umat Islam untuk mengkaji, menyelidik dan meneroka pelbagai kaedah dan prosedur pengujian dan observasi dalam perkembangan ilmu pengetahuan mereka.²⁵

Penguasaan serta aplikasi pemikiran saintifik secara realitinya adalah merupakan tuntutan Islam dan akan menentukan ketamadunan sesuatu bangsa terutama masyarakat Islam itu sendiri. Ilmu itu juga yang akhirnya mampu memartabatkan maruah agama Islam pada pandangan

agama-agama lain. Pembangunan dan pelaksanaan Syariat Islamiah sebagai visi dan misi unggul, secara praktiknya memerlukan projeksi minda yang bersifat eksploratif, meneroka, menyelidik dan mempelajari ilmu Syariah kemudiannya diproduksikan manfaatnya secara holistik. Seseengah data sains dapat digunakan untuk memahami teks al-Quran dengan lebih mendalam²⁶. Tidak dinafikan juga, penemuan sains telah menzahirkan keagungan wahyu dan ilmu pemikiran saintifik dieksploitasikan sebagai alat berfikir tentang kewujudan Allah²⁷.

Perbezaan tamadun telah mewujudkan pemikiran saintifik yang berbeza-beza. Ini disebabkan faktor utama dalam kaedah saintifik berkaitan tinjauan terhadap kosmologi atau weltanschung yang tersendiri.²⁸Perbincangan terhadap perkembangan pemikiran saintifik Islam bukan untuk mengagungkan diri sendiri atau sekadar membangkitkan nostalgia zaman keemasan Islam untuk dikenang semata-mata. Namun atas dua alasan seperti berikut;

- a) Untuk memahami hakikat bahawa Islam bergerak seiring dengan perkembangan pemikiran saintifik hinggalah ke hari ini. Malah orang Islam bukan hanya sekadar berbangga dengan pencapaian terdahulu tetapi perlu berusaha mengembalikan kegemilangan tersebut. Harus difahami dengan jelas bahawa dunia Barat yang saintifik hari ini sebenar sama keadaannya dengan dunia Timur yang saintifik pada masa dahulu²⁹.
- b) Objektif kedua adalah sebagai kaedah untuk membantu kita menggariskan misi dan visi seterusnya membentuk imej dan kerangka pemikiran saintifik Islam.³⁰

Berdasarkan kriteria umum pemikiran saintifik Islam, maka penulis merasakan amat perlu diteliti dan dikaji aspek aplikasi dan implikasinya. Bertujuan mendapatkan konklusi positif dalam rangka usaha menghidupkan kembali tradisi pemikiran saintifik di kalangan umat Islam. Pemikiran saintifik Islam memiliki keistimewaan tersendiri dan mampu memartabatkan kembali umat yang dianggap semakin mundur dan berada di posisi yang lemah.

Pemikiran Saintifik Islam Silam: Aplikasi dan Implikasi

Islam sebenarnya telah mengadakan suatu sintesis terpenting dalam sejarah peradaban insan. Perkembangan pesat ketamadunan Islam terbukti telah menyaingi tamadun- tamadun lain yang terdahulu dan yang terkemudian. Ini terhasil daripada selain kekuatan dalaman yang berpaksi kepada dua sumber dogmatik, iaitu al-Quran dan al-Sunnah yang melahirkan kegiatan intelektual Islam yang dinamis dan kreatif, mereka juga turut menyerapi, mengasimilasi dan seterusnya menyaring warisan daripada ketamadunan terdahulu.³¹

Dalam pada itu, wujud keserasian dan kesesuaian yang jitu antara agama Islam dan perkembangan pemikiran saintifik itu sendiri, serta dikatakan bahawa Islam dan sains tidak wujud sebarang konflik atau pertentangan³². Malah anjuran dan dorongan agama Islam terhadap umatnya dalam usaha penyelidikan saintifik amat realistik³³. Hujah ini diperkukuhkan lagi bahawa, sebelum umat Islam mendalami sains silam daripada budaya ilmu asing, mereka sebenarnya, telahpun dipersiapkan dengan tradisi ajaran Islam yang kaya dan unik itu.³⁴

Dalam erti kata yang lain, al-Quran dengan ruh atau semangat penerokaan ilmu telah mengimplimentasikan semangat universalisme, globalisme dan internasionalisme di kalangan umat Islam. Sehubungan itu, proses stimulasi berlaku di kalangan umat Islam untuk mengaplikasikan dan merealisasikan usaha adaptasi dan asilamilasi unsur- unsur tamadun lain dalam rangka mengukuhkan peradaban Islam.³⁵ Sifat dan sikap keterbukaan budaya pemikiran Islam ini merupakan pra-syarat utama dalam pembangunan dan perkembangan pemikiran saintifik Islam.

Sehubungan itu, penting untuk dinyatakan bahawa Islam bersifat terbuka terhadap proses asimilasi dan adaptasi pemikiran saintifik asing di samping proses penyaringan dan penyulingan diaplikasikan bersama. Ini adalah untuk menyangkal dan menafikan teori para orientalis Barat yang diwakili Ignaz Goldziher³⁶ yang mendakwa bahawa sains dan falsafah yang wujud dalam budaya ilmu Islam sejurus setelah pertembungan dengan budaya ilmu asing. Malah mereka menganggap sains Yunani adalah unsur atau mekanisme yang paling berpengaruh meresapi budaya ilmu Islam³⁷. Rasionalnya, perspektif pragmatis dan prejudis terhadap usaha penjanaan pemikiran saintifik dalam kerangka pembangunan ummah melalui medium pembangunan pemikiran Islam.

Kesedaran di sini, bahawa Islam telah memperkembang luas dan pesat satu bentuk pengetahuan yang tersusun serta sistematik yang boleh diistilahkan sebagai sains. Sains dalam Islam membawa pengertian yang lebih luas daripada sains moden. Sains Islam tidak terhad kepada sains mengenai dunia bahan atau jasmani sahaja malah merangkumi sains al-Quran dan al-Hadis.³⁸

Identiti pemikiran saintifik Islam dapat dijelaskan dalam analisis epistemologinya yang secara langsung dapat memberikan gambaran dan matlamat serta kedudukan pemikiran saintifik dalam Islam. Begitu juga dengan analisis kritis terhadap metodologi yang mempengaruhi cara-cara aplikasi dan adaptasi pemikiran saintifik Islam mampu menerangkan dan menjelaskan

imejnya tersendiri.³⁹ Akal manusia, alam semesta dan al-Quran merupakan aspek asas dalam penggarapan wahyu Islam. Ketiga-tiganya dikaitkan secara sempurna dengan gagasan utama Islam, bahawa dengan kuasaNya, Allah Mencipta dan mempersembahkan ciptaanNya.⁴⁰ Segala bentuk ilmu pengetahuan adalah saling berkaitan dengan wahyu, pengkajian dan penyelidikan serta penghasilan teknologi harus menghubungkannya dengan kebenaran wahyu yang merupakan tunggak utama ketamadunan Islam.⁴¹

Islam tidak hanya menggalakkan penerokaan dan pengkajian saintifik semata-mata malah menghubungkannya dengan Ibadat. Pemikiran saintifik Islam mendorong manusia ke arah ketaatan kepada Allah yang terkandung dalam mekanisme Iman dan Ibadat serta keprihatinan terhadap nilai-nilai Islam yang lain seperti khilafah, amanah, adil dan istislah (kepentingan umum).⁴² Konsep pembangunan dan kemajuan dalam konteks Islam adalah bersifat menyeluruh meliputi aspek moral, kerohanian dan material, kesempurnaan manusia adalah bergantung kepada kesempurnaan Iman⁴³. Kedudukan pemikiran saintifik dalam Islam jelas ianya bertujuan membantu manusia ke arah kesempurnaan Iman dan ianya adalah jalan pemangkin mencapai matlamat tersebut.

Pemikiran saintifik Islam mampu membina jentera canggih untuk mengatasi masalah dalam kehidupan, namun hasil garapan murni dan harmoni dengan alam sekeliling menjadikan penciptaan teknologi Islam lebih beretika dan sempurna.⁴⁴ Selain itu, Sardar menjelaskan bahawa saintis Islam terdahulu mengaplikasikan proses metodologi penyelidikan sains dan penghasilan teknologi berdasarkan lunas Islam.⁴⁵ Dalam erti kata, masalah pragmatik yang ditangani untuk faedah masyarakat atau penyelesaian masalah hakiki untuk kesempurnaan manusia tidak dapat diselesaikan secara tidak beretika.

Sehubungan itu juga, Sardar⁴⁶ membahaskan etika murni dan budaya kerja profesional para saintis Islam seperti Al- Razi (m.d.925 Masihi) kaedah pencerapannya tentang cacar air dianggap klasik dan Ibn Sina (m.d.1037 Masihi) yang bukunya *Canons Of Medicine* telah menjadi teks piawai selama lebih 600 tahun, tidak menggunakan binatang, seperti anjing sebagai bahan ujikaji dalam penyelidikan kanser. Mereka bertegas untuk mencari kaedah penyelidikan alternatif, juga teliti terhadap produk akhir penyelidikan yang semestinya dapat diterima penggunaannya menurut Syariat Islamiah. Begitu juga Hunayn Ibn Ishaq (m.d.877 Masihi) seorang pakar perubatan Islam tetap dengan pendiriannya untuk tidak mencipta racun walaupun atas arahan khalifahNya, atas dasar kerjayanya yang berteraskan norma- norma Islam yang

menegah melakukan perkara yang boleh membawa kemudatan. Jelas di sini bahawa unsur atau mekanisme kerohanian dan keagamaan telah mengakari landasan pemikiran saintifik.⁴⁷

Pemikiran saintifik Islam dalam segala kaedah dan penggunaan teknologinya pada hakikatnya muncul daripada kandungan paradigma epistemologi Islam itu sendiri walaupun bahan-bahan bagi peringkat permulaan perkembangannya mungkin diperolehi daripada pelbagai sumber yang disintesiskan.⁴⁸ Pemikiran saintifik Islam berasaskan wahyu membawa setiap pengkajian ke arah satu keputusan yang telah ditentukan iaitu dengan menunjukkan tanda-tanda keEsaan Allah yang menciptakan segala sesuatu tanpa sia-sia⁴⁹. Penyelidikan sedemikian amat digalakkan dalam Islam, malah sebagai contoh kajian tentang proses kejadian manusia pertama Adam a.s yang berasal daripada tanah⁵⁰, terbukti kebenarannya apabila penyelidikan berbentuk analisis kimia didapati 105 jenis unsur pada tanah adalah sama dengan unsur-unsur yang ada pada diri manusia, walaupun berbeza segi perkadarannya.⁵¹

Paradigma epistemologi pemikiran saintifik Islam berasaskan idea tauhid. Ianya memiliki satu pandangan yang bersepadu dan jelas tentang konsep dan prinsip kepelbagaian kaedah dan teknik kajian serta penyelidikan terhadap objek kajian adalah merupakan unsur terpenting. Bagi saintis Islam, semua pengalaman adalah perlu untuk dinilai dan diselidiki, tanpa mengetepikan sebahagian yang lain kerana dianggap sebagai telah mengetepikan realiti itu sendiri⁵². Pada hakikatnya, kaedah ini adalah dihasilkan daripada persepsi al-Quran tentang maksud realiti dan makna serta kedudukan manusia dalam realiti tersebut. Oleh yang demikian, para saintis Islam mengaplikasikan pelbagai kaedah yang bersesuaian terhadap sesuatu objek kajian.⁵³ Sehubungan itu, mereka beranggapan setiap kaedah yang berbeza adalah saling melengkapi,⁵⁴ malah keharmonian dalam kepelbagaian ini bakal memberi impak positif apabila wujud kesepaduan yang membawa kepada kesempurnaan.

Prinsip-prinsip kaedah atau metodologi pemikiran saintifik Islam membincangkan kepelbagaian kaedah yang membolehkan manusia memperoleh pengetahuan realiti. Metodologi pemikiran saintifik turut mengakui kaedah yang bukan berbentuk empiris seperti ilham dan kaedah gnostik atau *kasyaf* sebagai metodologi saintifik. Ianya pernah dipraktikkan oleh para saintis Islam terkenal seperti Ibn Sina yang beriktikaf atau bertafakur di dalam masjid mencari ilham bagi menyelesaikan permasalahan sains. Kemudian beliau juga mengaplikasikan kaedah berdoa sebagai metodologi saintifik seterusnya selepas bertafakur⁵⁵. Di sini dapat difahami bahawa metodologi saintifik Islam lebih luas skop aplikasi dan adaptasinya.

Al-Biruni atau nama sebenar Abu Raihan Al-Biruni (973 M- 1051 M) sebagai contoh saintis Islam yang mengaplikasikan kesepaduan kaedah-kaedah dalam mencari kebenaran saintifik⁵⁶. Terdapat banyak kaedah yang digunakan oleh beliau dalam usaha penyelidikannya, seolah-olah terdapat satu daya asimilasi yang kukuh dan jitu dalam kerangka pemikirannya. Matematik ialah kaedah utama yang menjadi metode penyelidikan sains beliau. Bagi al-Biruni, semestinya menjadi kewajipan bagi manusia untuk mengira objek-objek di sekelilingnya dan menentukan satu bentuk korelasi kuantitatif antara objek-objek tersebut.⁵⁷ Akan tetapi beliau menekankan kegunaan ilmu pengetahuan sebagai motif utama dan terpenting dalam usaha penyelidikan dan pengembangan sains⁵⁸. Mensintesis pendekatan-pendekatan ilmu pengetahuan seterusnya mencari jalan tengah merupakan tanda kecemerlangan pemikiran saintifik al-Biruni. Dalam karyanya, *al-Qanun al-Mas'udi*,⁵⁹ beliau memulakan pengkajiannya dengan melihat kembali karya- karya para saintis sebelumnya dan kemudian mempersembahkan serta menilai keputusan- keputusan pencerapannya sendiri. Falsafah sains al-Biruni amat menarik untuk dijadikan falsafah hidup , beliau menyebut;⁶⁰

Seorang pemerhati mestilah sentiasa peka, sentiasa meneliti kerjanya, meningkatkan muhasabah diri, mengurangkan rasa ujub dan tidak terburu-buru atau berasa bosan meneruskan penyelidikannya.

Keutamaan kepada kepelbagaian kaedah merupakan kriteria unik pemikiran saintifik Islam. Ia juga menunjukkan satu jalan tengah untuk menjana ilmu pengetahuan yang luas. Ini adalah untuk;⁶¹

- i) Memastikan agar tiada satu pun bentuk ilmu pengetahuan atau kaedah mencapai pengetahuan dijadikan sebagai agenda untuk mencapai kebenaran mutlak.
- ii) Memastikan agar wujud kepelbagaian kaedah sebagai alternatif maksimum dalam proses mengumpul maklumat ilmu pengetahuan.

Dalam karya Ibn Hazm seperti catatan A. G. Chejne, peringkat-peringkat Ilmu Sains (*Maratib Al 'Ulum*)⁶² wujud kesepaduan dan kejituan yang sempurna di antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai. Di samping membentuk hierarki ilmu sains , Ibn Hazm juga menekankan perkaitan antara kelas-kelas ilmu tersebut. Bagi beliau, ilmu pengetahuan ialah keyakinan (*tayaqqun*) terhadap sesuatu. Beliau menghubungkan ilmu pengetahuan dengan empat kebaikan yang utama: i) keadilan, ii) kefahaman, iii) keberanian dan iv) kemurahan hati.

Kepentingan masyarakat menjadi agenda terpenting di samping usaha penyelidikan dan pengkajian serta penciptaan saintifik. Dalam kerangka inilah, pemikiran saintifik Islam terarah dan terpandu ke jalan tengah yang mengambil kira kesemua unsur penting. Dalam erti kata lain, ilmu pemikiran saintifik Islam berorientasikan faedah, manfaat dan kebaikan kepada kehidupan sejagat. Islam bukanlah semata-mata satu peraturan kepercayaan agama. Islam adalah satu set etika dan idea yang merangkumi semua aspek kehidupan manusia⁶³.

Aplikasi pemikiran saintifik Islam berjaya mencetuskan peradaban dan ketamadunan Islam yang gemilang.⁶⁴ Peradaban ini dan sumbangannya terhadap pemikiran saintifik tidak mungkin berlaku tanpa daya rangsangan nilai-nilai Islam. Manusia secara globalnya dituntut agar mengaplikasikan dan merealisasikan ilmu pengetahuan bukan sekadar untuk mengenal tuhan⁶⁵ tetapi juga untuk berbakti sesama insan melalui pelaksanaan pemikiran saintifik berteraskan sistem dan kaedah yang halal dan baik.⁶⁶

Pemikiran saintifik Islam memberi penekanan terhadap aspek keharmonian dan keseimbangan serta keadilan. Berteraskan prinsip keharmonian dan keseimbangan saintis Islam mencipta teknologi menggunakan daya semula jadi melalui penggunaan maksimum tenaga manusia dan meminimumkan gangguan terhadap alam persekitaran.⁶⁷ Selain itu, prinsip-prinsip sandaran pemikiran saintifik Islam telah dikemukakan oleh Ziauddin Sardar secara analitikal dan kritikal⁶⁸, iaitu beliau percaya bahawa terdapat sepuluh nilai dalam teras pemikiran Islam, empat daripadanya terbentuk secara tersendiri iaitu tauhid (kesatuan), khilafah (amanah), ibadah dan 'ilm (ilmu). Ditambah tiga lagi secara berpasangan yang berlawanan, iaitu halal dan haram, ' *adl* (keadilan sosial) dan *zulm* (kezaliman) serta yang ketiga *istislah* (kepentingan umum) bertentangan dengan *diya'* (pembaziran). Penerapan prinsip-prinsip ini dalam pemikiran saintifik Islam amat penting bagi menjamin pembangunan dan perkembangan pemikiran saintifik yang seimbang dan harmonis.

Paradigma pemikiran saintifik Islam di era ketamadunan Islam secara realitinya perlu diteliti, dihayati dan dipraktikkan oleh masyarakat Islam kini. Secara literalnya, usaha ini dapat meningkatkan kefahaman masyarakat tentang asas dan pendekatan sesuatu bentuk pemikiran saintifik Islam sebelum realisasi masyarakat saintifik⁶⁹ dapat dibina seteguhnya. Secara umumnya, pemikiran saintifik Islam memberikan penekanan terhadap penyatuan antara sains dan agama. Hal ini ditegaskan berasaskan kepada konsep kesatuan pemikiran sains menurut

paradigma tauhid.⁷⁰ Secara praktiknya, fahaman saintisme⁷¹ dalam kerangka Islam adalah bukan merupakan satu ancaman kepada akidah Islamiah.

Selain itu, keunikan pemikiran saintifik Islam terletak pada aplikasi pelbagai kaedah yang telah mencorakkannya. Aplikasi sintesis sebagai bentuk dan ciri utama sifatnya. Di samping itu, pencarian kebenaran secara sistematik dan tekun tanpa hanya melalui kaedah objektif makmal semata-mata. Pemikiran saintifik Islam adalah bersifat objektif yang subjektif, dalam erti kata, usaha mencari matlamat yang subjektif dalam rangka kerja yang objektif. Matlamat subjektif juga adalah bercirikan normatif iaitu termasuklah juga mencari keredhaan Allah, mementingkan kemaslahatan ummah dan mengutamakan nilai-nilai Islam yang abadi serta adil.

Pemikiran Saintifik Islam: Pendekatan Praktis

Akal merupakan bahagian terpenting dalam kehidupan manusia, justeru, ianya dikategori sebagai salah satu elemen yang perlu dipelihara termasuk agama, nyawa, maruah dan harta. Kelima-lima elemen tersebut terkandung dalam visi dan misi syariat Islam⁷². Wahyu sebagai sumber ilmu yang utama tidak menafikan sama sekali potensi fungsional akal. Al-Quran mengiktiraf kepentingan dan keperluan akal. Selain itu, menurut epistemologi Islam, akal dianggap sebagai sumber kedua selepas wahyu.

Bersesuaian dengan sifat al-Quran sebagai mukjizat petunjuk yang paling berharga untuk umat manusia⁷³. Terkandung di dalamnya segala maklumat terperinci yang berkaitan dengan proses menjana pemikiran saintifik Islam, memang kedapatan dengan cukup menarik sekali di dalam al-Quran. Sebagai contohnya, pembinaan dan pengukuhan keimanan⁷⁴ boleh diperkasakan lagi dengan merujuk kepada mekanisme pemerhatian (tadabbur)⁷⁵, pemikiran (tazakkur)⁷⁶ dan pemahaman (tafaqquh)⁷⁷ yang ditekankan oleh al-Quran. Bahkan, perbincangan ibadat seperti solat turut memuatkan aspek kebaikan dari perspektif sains⁷⁸ dan aspek kerasulan berdasarkan sains⁷⁹.

Al-Quran sebagai sumber utama ilmu pengetahuan yang diturunkan kepada manusia oleh Allah. Justeru, kita terpaksa bergantung kepada penerangan al-Quran untuk mengetahui tentang kemampuan dan potensi akal fikiran manusia. Penerangan al-Quran ini perlu dikaji secara terperinci dan saintifik serta tidak boleh terhenti setakat itu sahaja seperti mana dipercayai oleh pendokong aliran *Taqlid* di kalangan umat Islam.⁸⁰

Berdasarkan penerangan al-Quran⁸¹, kemampuan akal manusia adalah cukup tinggi, hinggakan ianya mengatasi kemampuan makhluk Allah yang lain, termasuklah haiwan, malaikat dan syaitan itu sendiri. Apa yang lebih penting lagi, bersesuaian dengan konsep budaya ilmu Islam, potensi akal ini bukan hanya perlu diketahui secara kosong semata-mata bahkan perlu terus dibangunkan berteraskan kemampuan akal yang dianugerahkan Allah s.w.t. Antara kemampuan akal manusia yang diterangkan oleh al-Quran terdiri dari;

- (i) Kemampuan melihat dan merenung sesuatu fenomena di alam ini.⁸² Ianya termasuk kemampuan mengaitkan hubungan antara sebab dengan akibat dan menyingkap pelbagai faktor lain yang menyebabkan akibat tersebut.⁸³
- (ii) Kemampuan mentafsir dan menganalisa sesuatu fenomena yang ditanggap oleh pancaindera lain. Ianya termasuklah keupayaan untuk memahami hikmah sesuatu perkara yang berlaku daripada peringkat teori yang bersifat abstrak dan mengubahnya menjadi sesuatu yang praktikal untuk diamalkan, memperbaiki dan memperkembangkannya untuk tujuan kehidupan.⁸⁴
- (iii) Kemampuan merakam maklumat yang dilalui oleh proses (i) dan (ii) serta mengingat semula apabila diperlukan untuk kegunaan menyelesaikan masalah.⁸⁵
- (iv) Kemampuan membuat andaian dan ramalan tentang apa yang bakal terjadi di masa hadapan. Hal ini kelihatan dengan penekanan yang diberikan oleh al-Quran terhadap subjek sejarah umat nabi-nabi terdahulu,⁸⁶ untuk diambil iktibar oleh umat Islam bagi merangka program perancangan masa hadapan dengan lebih baik dan terancang.⁸⁷
- (v) Kemampuan tafakur untuk tujuan muhasabah diri, menambah pengetahuan dan meningkatkan tahap keimanan kepada Allah.⁸⁸ Dalam soal ini kita memecahkan kemampuan ini kepada enam perkara;
 - (a) Bertafakur tentang nikmat kurniaan Allah.
 - (b) Bertafakur tentang luasnya ilmu Allah.
 - (c) Bertafakur tentang kelalaian diri dan akibat daripadanya.
 - (d) Bertafakur tentang kefanaan kehidupan duniawi.
 - (e) Bertafakur tentang maut yang pasti dilalui oleh setiap insan.
 - (f) Bertafakur tentang akhlak, amalan dan hukuman yang bakal diterima.

Kita boleh mengambil iktibar secara induktif dari penerangan al-Quran yang mengutuk beberapa bentuk pemikiran yang boleh menyesatkan seseorang seperti khurafat dan syirik⁸⁹. Secara khusus al-Quran telah menerangkan tiga bentuk pemikiran yang tidak saintifik dan amat perlu dijauhi oleh manusia, iaitu;

- (i) Berfikir tanpa penggunaan pertimbangan yang waras yang menggunakan paradigma *Taqlid*.
- (ii) Berfikir secara pertimbangan yang singkat dan tergesa-gesa.⁹⁰
- (iii) Berfikir tanpa bantuan pakar dan berasaskan maklumat yang tidak tepat yang tidak diselidiki dengan lebih lanjut.⁹¹

Al-Quran sebagai platform utama yang berfungsi sebagai penjana pemikiran manusia. Suatu pengiktirafan yang besar diberikan terhadap akal dan pemikiran yang menafikan kejahilan. Segala pengetahuan yang terkandung dalam al-Quran mempunyai hubungan erat dengan alam dan kehidupan, iman dan kejadian⁹². Hasil pengetahuan yang mengaplikasikan metodologi percubaan membawa kepada kemajuan kehidupan dan melahirkan manusia yang berilmu pengetahuan. Metodologi ini memberi impak yang besar terhadap galakan berfikir. Hak ini memberikan kebebasan berfikir sehingga ijtihad dan akal fikiran merupakan antara sumber pembinaan fiqh yang berautoriti.⁹³. Begitu juga ilmu pengetahuan moden yang meliputi segala pengetahuan, penemuan baru dan kemajuan adalah terbina atas dasar pemikiran Islam yang dinamik.

Pemikiran saintifik Islam dalam segala kaedah dan aplikasinya adalah berteraskan nilai-nilai keislaman sejati. Syariah meliputi iman dan amal berdasarkan wahyu yang objektif. Sehubungan itu, Syariah dirumuskan daripada kenyataan al-Quran melalui aplikasi kaedah tafsir. Aspek *'aql* berfungsi sepenuhnya dalam usaha pentafsiran al-Quran berdasarkan metode rasional. Otoriti rasional adalah analisis atau penaakulan melalui mekanisme logik sebagai alat. Sinonim dengan itu, Muhammad Ismail Ibrahim telah mengemukakan aspek-aspek kesilapan dalam pentafsiran al-Quran silam. Beliau menyatakan seperti berikut⁹⁴;

Sebahagian tafsir-tafsir silam banyak dipenuhi dengan pandangan-pandangan yang tidak terlepas daripada kesilapan, ketepatan, pandangan rajih atau marjuh, pandangan yang kuat dan lemah.

Namun bukan aspek kesilapan pentafsiran yang menjadi fokus di sini, tetapi kesahihan logik *mufasssirin* adalah bergantung sepenuhnya kepada pengetahuan awal tentang matlamat yang ingin dicapai daripada usaha pentafsiran yang dibuat.

Aplikasi pemikiran saintifik Islam juga, jika dirujuk kepada kaedah pemikiran saintifik al-Biruni,⁹⁵ metodologi yang diaplikasikan untuk memahami Sains Kosmologi⁹⁶ adalah meliputi kaedah-kaedah seperti pemerhatian dan percubaan, pemikiran dan renungan dan juga kitab suci serta sumber-sumber tradisi. Jawapan yang diterima daripada alam tabi'e bergantung kepada persoalan yang dikemukakan terhadapnya dan bagaimana soalan itu disoal. Sehubungan itu, fakta yang ditemui melalui pemerhatian dan percubaan hanya memberi erti dalam rangka kerja keseluruhan yang menurut al-Biruni adalah pandangan hidup Islam⁹⁷.

Merujuk aplikasi pemikiran yang dinamik yang diamalkan pada zaman kegemilangan Islam, kita akan mendapati bagaimana bukan setakat ke semua pendekatan penyelesaian masalah di atas telah dilaksanakan secara kritikal⁹⁸, bahkan kaedah umum yang dipraktikkan amat menekankan kepada proses latihan budaya berfikir yang kritikal. Lebih tepat lagi bukan setakat melahirkan insan yang berilmu, tetapi apa yang lebih penting lagi adalah bagi melahirkan golongan intelektual yang mampu bertindak menggunakan daya intelektual secara optima. Atas dasar inilah kita mendapati bahawa kaedah khusus pemikiran saintifik Islam merangkumi;

- (i) Kaedah hafalan bagi latihan menghidupkan potensi akal untuk merakam dan mengingat sesuatu fakta dengan tepat dan betul.
- (ii) Kaedah Mantik yang mengajarkan tentang asas dan pendekatan yang paling betul untuk menilai kebenaran dan kesalahan sesuatu fakta yang diperolehi.⁹⁹
- (iii) Kaedah melatih proses kognitif dan penganalisan kritikal terhadap sesuatu fakta membabitkan perbincangan (Jadali) secara terbuka, menekankan penyataan hujah *naqli* dan *aqli* (Tarjih) dan kesesuaian hujah dengan realiti yang ada.
- (iv) Kaedah sintesis yang mengadunkan sesuatu karya dan pendapat berasaskan kepada hasil perbincangan dengan pelbagai pihak yang benar-benar pakar. Ini termasuklah proses memperbaiki¹⁰⁰ dan mengemaskinikan mana-mana pendapat yang masih lagi kabur dan tidak matang.

Perincian tentang pola pemikiran saintifik Islam adalah merujuk kepada :-

- (i) Membiasakan berfikir secara autokritik menggantikan kaedah berfikir secara bentuk membenaran. Kaedah membenaran ini merujuk kepada cara berfikir yang tidak mengakui kelemahan diri sendiri, suka berdolah dalih dan mengaitkan sesuatu kelemahan yang berlaku kepada orang lain, kerana pada anggapannya dirinya serba cukup dan sempurna.¹⁰¹
- (ii) Membiasakan berfikir secara menyeluruh menggantikan berfikir secara sebahagian.¹⁰² Pemikiran secara menyeluruh ini merujuk kepada pengetahuan terhadap sesuatu secara mendalam dengan mengetahui ciri-ciri, perincian dan hubungannya diantara perincian tersebut.¹⁰³
- (iii) Membiasakan berfikir secara reformatif menggantikan berfikir secara jumud dan tradisional.¹⁰⁴
- (iv) Membiasakan berfikir secara ilmiah menggantikan berfikir secara prasangka¹⁰⁵ dan mengikut hawa nafsu.¹⁰⁶
- (v) Membiasakan berfikir secara kolektif menggantikan berfikir secara bersendirian.¹⁰⁷
- (vi) Membiasakan berfikir sesuai dengan hukum alam menggantikan berfikir secara supra rasional dan tahyul.¹⁰⁸

Beberapa petunjuk yang dapat digunakan untuk mengenalpasti sebuah masyarakat yang mengaplikasikan pemikiran saintifik Islam dalam menjalankan kehidupan:

1. Ahli masyarakat yang mencintai ilmu¹⁰⁹ sehingga mereka mengetahui dan mempunyai maklumat yang luas dan mendalam tentang kejadian alam dan hukum-hukum alam ini yang semestinya tidak diciptakan Allah dengan sia-sia¹¹⁰.
2. Penguasaan ilmu sains dan teknologi serta penggunaan sumber alam secara optima demi kesejahteraan dan kebahagiaan masyarakat itu sendiri¹¹¹.
3. Kedudukan bahasa yang tinggi, setaraf dengan kemajuan ilmu dan mampu berhujah serta bertutur dengan berhemah¹¹².
4. Taraf pemikiran yang tinggi dengan mengamalkan pemikiran logik, sistematik, kritis, kreatif dan mampu berfikir secara objektif serta memenuhi piawaian Fiqh al-Aulawiyat (Fiqh Keutamaan)¹¹³.
5. Pelaksanaan projek dan pembangunan kemanusiaan serta infrastruktur secara sistematik dan berperancangan tanpa mengabaikan alam sekitar¹¹⁴.
6. Ahli masyarakat mampu menilai dan menyelesaikan masalah melalui aplikasi kaedah, prinsip dan kemahiran pemikiran¹¹⁵ yang efisien dan efektif tanpa mengetepikan al-Quran dan al-Sunnah sebagai sumber utama dan pertama¹¹⁶.
7. Masyarakat mengamalkan budaya hidup dan nilai-nilai akhlak¹¹⁷ yang tinggi di samping menghindarkan sifat-sifat *mazmumah* seperti individualistik, materialistik dan simplistik.

Islam memang selamanya mendorong penciptaan budaya dan peradaban ilmu serta pemikiran saintifik yang sihat. Sememangnya tidak akan ada pertentangan antara iman dengan akal yang sihat. Malah sebenarnya dengan akal manusia mengenal Tuhan dan memahami al-Quran. Pada masa yang sama juga kita mengakui bahawa al-Quran bukanlah sebuah buku rujukan sains. Tetapi al-Quran adalah *Kalam* Allah yang turut terkandung di dalamnya ayat-ayat yang menganjurkan manusia merenung dan memerhati alam dan segala kejadiannya. Sekiranya renungan dan pemerhatian itu menghasilkan maklumat-maklumat yang kemudiannya dapat diuji secara rasional dan saintifik, maka terhasillah apa yang dinamakan sains itu. Untuk manusia mencapai apa yang dinyatakan oleh al-Quran itu haruslah ia memperolehnya melalui proses saintifik, dengan memerhati dan memahami segala kejadian di alam ini.

Penutup

Umat Islam perlu menghidupkan daya usaha mengenali dan mengetahui serta mengkaji ciptaan Allah s.w.t. yang telah terhenti, hapuskan fahaman dogmatisme yang menularkan ke dalam jiwa, minda dan budaya pemikiran ummah. *Taqlid* dan dogmatisme yang berkembang subur dalam masyarakat Islam bukan sahaja dalam Ibadat dan perundangan, tetapi yang paling utama aspek pemikiran. Analisa aspek interaksi sains dan Islam amat jelas membuktikan bahawa Islam mendorong dan menggalakkan umatnya membangunkan sains dan pemikiran saintifik. Kejayaan dan kegemilangan Islam silam bakal berulang sekiranya umat Islam sedar dan faham

akan hakikat ilmu dan kepentingan melakukan reformasi aspek paradigma pemikiran Islam bercirikan saintifik.

Pembaharuan atau *tajdid* dalam Islam adalah sesuatu yang fitrah atau tabi'e sifatnya. Islam bukanlah suatu agama yang beku dalam pemikiran dan statik dalam amalan. Dinamisme dan universalisme Islam memberikan ruang kepada wujud kreativiti. Kreativiti dalam pemikiran adalah dituntut tanpa menolak faktor Syara'. Berfikir reflektif adalah suatu keperluan kerana perubahan hari ini dan hari depan berasaskan aplikasi dan implementasi masa lalu supaya wujud kesinambungan antara yang lalu dengan kini. Apa yang berlaku pada masa lalu memberikan kita landasan dan kerangka tradisi yang baik. Keupayaan umat Islam mengimbangi faktor perubahan zaman ialah kebijaksanaan mengharungi faktor tradisi yang baik dan cemerlang dengan faktor perubahan kini yang terus kekal dalam kerangka fitrah pemikiran Islam yang hakiki.

Rujukan

- ¹ Edward De Bono, (2004), *Pemikiran Praktikal*, KL: Golden Book Centre Sdn Bhd, hlm. 59.
- ² -----, (2003), *Belajar Berfikir*, Anggota Persatuan Penerbit Malaysia (terj.), Kuala Lumpur: Golden Books Centre Sdn. Bhd., hlm. 13.
- ³ *Ibid.*, hlm. 22.
- ⁴ -----, (1993), *Tactics: The Art Of Science Of Success*, London: HarperCollinsPublishers, hlm. 124-126.
- ⁵ Harun Yahya, (2003), *Berfikir*, Kuala Lumpur: Jasmin Enterprise, hlm. 14-17, lihat juga Munir Shuib, 2007, *Berfikir*, dlm. Azlena Zainal et.al, *Meningkatkan Potesi Minda*, Selangor :PTS Publications, hlm.1-5.
- ⁶ Mohd Nashuha Jamidin et.al, (1996), *Kemahiran Berfikir Dan Belajar*, Selangor; Penerbit Fajar Bakti, hlm. 5-6.
- ⁷ Lihat Osman Bakar, (1994), *Persoalan Mengenai Kaedah Dalam Sains Islam*, dlm. Baharudin Ahmad (pngr.) *Falsafah Sains Daripada Perspektif Islam*, Selangor: DBP. hlm. 91. Lihat juga, Mohd Amin Mohamad Sulaiman, (2006), *Membuat Keputusan: Panduan Aplikasi Harian*, Kuala Lumpur: DBP., hlm. 38-42.
- ⁸ Lihat huraian Mohd Yusof Hasan, (2005), *Paradigma Pemikiran Dalam Epistemologi Melayu*, dlm. Hashim Musa (pngr.), *Bahasa & Pemikiran Melayu*, Kuala Lumpur: APIUM, hlm. 72.
- ⁹ Osman Bakar, (1994), *op-cit.*
- ¹⁰ Saintis Islam seperti Ibn Sina mempraktikkan kaedah ini dalam menyelesaikan masalah sains.
- ¹¹ Sila lihat Abdul Latif Samian, (1993), *Pengenalan Sejarah Dan Falsafah Sains*, Kuala Lumpur: DBP, hlm. 9.
- ¹² Shahabudin Hashim *et.al.* (2003), *Pedagogi: Strategi Dan Teknik Mengajar Dengan Berkesan*, Kuala Lumpur: PTS Publication, hlm. 75.
- ¹³ *The Oxford English Dictionary*.
- ¹⁴ Lihat lanjut dalam, Abdul Rahman Abdullah, (2003), *Apa Itu Sains*, KL: PTS Publications, hlm. 139.
- ¹⁵ Sardar, Z., (1994) , *Strategi Dunia Islam Abad Ke- 21*, Kuala Lumpur: DBP, hlm. 3- 4.
- ¹⁶ Sila lihat, Abu Fadl Mohsin Ebrahim, (1995) , *Isu- isu Bio-Perubatan Menurut Islam*, (terj.) Yusof Ismail, Kuala Lumpur: A. S Noordeen, hlm. 64-90. Dan lihat juga, Danial Zainal Abidin, (2003) , *Perubatan Islam Dan Bukti Sains Moden*, Kuala Lumpur: PTS Publications, hlm. 171- 175.
- ¹⁷ Quran 3: 19 dan 85; 2 : 256.
- ¹⁸ Lihat perbincangan Maurice Bucaille, (1994) , *Al-Quran Dan Sains Moden*, dlm. Baharudin Ahmad (pngr.) *Falsafah Sains Daripada Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: DBP. , hlm. 5-20. ,dan lihat juga Nasr, S.H., (1994) , *Islam Dan Sains Moden*, *Ibid.* , hlm. 22- 28.

- ¹⁹ Osman Bakar, (1994) , Ilmu Tauhid Berasaskan Kajian Saintifik, Dlm. Ismail Haji Ibrahim & Mohd Sahri Abdul Rahman (pnyt.) *Ilmu Dan Kecemerlangan Dari Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: IKIM. , hlm. 7- 9.
- ²⁰ Vernet, Juan, (1974) , Science: Mathematics, Astronomy And Optics, hlm. 485. dan lihat juga Gabrieli, Francesco, Islam In The Mediterranean World, hlm. 79. , dlm. Schacht, J. dan C. E. Bosworth, (pnyt.) *The Legacy Of Islam*, Oxford University.
- ²¹ Chejne, A. , (1974) , *Muslim Spain, Its History And Culture*, University Of Minnesota Press, hlm. 397.
- ²² Madkur, Ibrahim, (1954) , *Durus Fi Tarikh Al-Falsafah*, Kaherah: Matba' ah Madkur, hlm. 54- 55.
- ²³ Sardar, Z, (1989) , *Explorations In Islamic Science*, London & New York: Mansell Publishing Limited, hlm. 11.
- ²⁴ Al-Tabataba'i, Sayyid Muhammad Hussein, (1984) , *Al-Quran Fi Al- Islam*, Tehran: Markaz 'Ilam Al- Dhikra Al- Khamisah Li Intisar Al-Thawrat Al- Islamiah Fi Iran, hlm. 3.
- ²⁵ Al-Nasyar, 'Ali Sami, (1962) , *Nasy'at Al-Fikr Al-Falasafi Fi Al-Islam*, Iskandariah: Mansya' Al- Ma'arif, hlm. 4.
- ²⁶ A. Rahman Omar, (1990), Fizik: Perkembangannya Dalam Tamadun Islam, dlm. Baharudin Yatim & Sulaiman Noordin (pnyt.) *Sains Menurut Perspektif Islam*, Bangi: UKM, hlm. 18- 19.
- ²⁷ Sulaiman Noordin, (1990), Biologi Daripada Perspektif Islam, dlm. Baharudin Yatim & Sulaiman Noordin, *Ibid.* , hlm. 24- 25.
- ²⁸ Whitehead, A. N. (1938) , *Adventures Of Ideas*, Cambridge University Press, hlm. 13- 14.
- ²⁹ Azizan Baharudin, (1986) , *Pengenalan tamadun Islam Di Andalus*, KL:DBP. hlm. 78- 84.
- ³⁰ Ziauddin Sardar, (1992) , *Hujah Sains Islam*, (terj.) Abdul Latif Samian, Kuala Lumpur: DBP. , hlm. 17-36.
- ³¹ Dictionary Of The History Of Ideas, (1973), (pnyt.) , Philip P. Wiener, dlm. , Nasr. S. H. , *Islamic Conception Of Intellectual Life*, jld. II, New York: Charles Scribner's Sons, hlm. 638- 652.
- ³² Nasim Butt, (1991) , *Science And Muslim Societies*, London: Grey Seal Books, hlm. 45.
- ³³ Mohd Ilyas, (2003) , Astronomi Islam Dan Perkembangan Sains, Skudai:UTM. hlm. 11.
- ³⁴ Qadir, C. A. , (1988) , *Philosophy And Science In The Islamic World*, London & New York: Croom Helm Ltd. hlm. 24- 27.
- ³⁵ Nasr, S. H. , (1984) , *Science And Civilization In Islam*, Selangor: Dewan Pustaka Fajar, hlm. 23.
- ³⁶ Goldziher, Ignaz, (1967) , *Muslim Studies*, (pnyt.) S. M. Stern, jld. 2, London: George Allen & Unwin Ltd, hlm. 121.
- ³⁷ Lindberg, David, (1978) , The Transmission Of Greek And Arabic Learning To The West, dlm. ,(pnyt.) D. Lindberg, *Science in The Middle Ages*, London, hlm. 52-90.
- ³⁸ Nasr, S.H., (1968) , *Sains Dan Peradaban Di Dalam Islam*, (terj.) J. Mahyudin, Bandung: Pustaka, hlm. 42- 47.
- ³⁹ Osman Bakar, (1994) , *op cit*, hlm. 72.
- ⁴⁰ F. Schoun, (1972) , *Understanding Islam*, London: Allen And Uwin, hlm. 13.
- ⁴¹ Sardar, Z, (1992) , *Hujah Sains Islam*, Kuala Lumpur: DBP. , hlm. 17.
- ⁴² *Ibid.*
- ⁴³ Khurshid Ahmad, (1979) , *Economic Development In An Islamic Framework*, dlm. *Islamic Perspectives*, London: The Islamic Foundation, hlm. 231.
- ⁴⁴ Nasr , S. H. , (1980) , Reflection On Methodology In Islamic Science' , dlm. *Hamdard Islamicus*, Jld. III, bil. 3, hlm. 3-13.
- ⁴⁵ Sardar, Z., (1982) , *Why Islam Needs Islamic Science ?*, New Scientist, hlm. 25.
- ⁴⁶ *Ibid.*
- ⁴⁷ Osman Bakar dan Azizah Hamzah , (1992), *Sains , Teknologi, Kesenian Dan Agama*, Kuala Lumpur: Penerbitan Universiti Malaya, hlm. 15.
- ⁴⁸ Osman Bakar, (1994) , *op-cit.*, hlm. 87.
- ⁴⁹ Al-Quran, Ali-Imran, Ayat 190- 191.
- ⁵⁰ Al-Quran, Al-Mukminun, Ayat 12.
- ⁵¹ Muhajir, Ali Musa Raza, (1976) , *Lessons From The Stories Of The Quran*, Muhammad Ashraf, Pakistan: Lahore, hlm. 2.
- ⁵² Ziauddin Sardar, (1992) , *Hujah Sains Islam*, (terj.) Abdul Latif Samian, Kuala Lumpur: DBP, hlm. 23.
- ⁵³ Osman Bakar, (1994) , Persoalan Mengenai Kaedah Dalam Sains Islam, Dlm. Baharudin Ahmad (pngr.), *Falsafah Sains Daripada Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: DBP. , hlm. 74.
- ⁵⁴ Lihat Nasr, S.H., (1980) , *Reflections Of Methodology In The Islamic Science*, Hamdard Islamicus, hlm. 3-13.
- ⁵⁵ Hairudin Harun, (1992) , *Daripada Sains Yunani Kepada Sains Islam*, KL:UM, hlm. 7.
- ⁵⁶ Nasr, S.H., (1968) , *Sains Dan Peradaban Di dalam Islam*, (terj.) J. Mahyudin, Bandung: Penerbit Pustaka, hlm. 33.

- ⁵⁷ Al-Biruni, (1967) , *The Determination Of The Coordinate Of Positions For The Correction Of Distance Between Cities*, (terj.) Jamil Ali, Beirut, hlm. 175.
- ⁵⁸ *Ibid.* , hlm. 2.
- ⁵⁹ Nasr, S.H., (1968) , *op-cit* , hlm. 33.
- ⁶⁰ Lihat Douglas , A. V. , (1980) , *Al-Biruni, Persian Scholar- 973- 1048*, Canada: J. Roy Astronomical Soc. 67, hlm. 209- 211.
- ⁶¹ Fadzlullah Hj. Shuib, (1995) , *Kecemerlangan Ilmu Dalam Sejarah Dan Tamadun Islam*, Kuala Lumpur: Pustaka Warisan, hlm. 32- 35.
- ⁶² A. G. Chejne, (1982) , *Ibn Hazm*, Chicago: Kazi Publisher, hlm. 64.
- ⁶³ M. Ali Kettani, (1991) , *Pemikiran saintifik Dalam Islam: Sistem Nilai Sandaran*, dlm. Ziauddin Sardar, (pngr.) , *Sentuhan Midas*, (terj.) Rosnani Hashim & Abdul Karim Abdul Ghani, Kuala Lumpur: DBP, hlm. 90.
- ⁶⁴ Mahathir Mohamad, (2003) , *Mengembalikan Keagungan Islam Pada Zaman Silam*, dlm. Hashim Makaruddin, (pngr.) , *Islam Dan Umat Islam: Ucapan Pilihan Dr. Mahathir Mohamad*, Bekas Perdana Malaysia, (terj.) Norlida Jantan & Zaleha Abu Bakar, Kuala Lumpur: utusan Publications, hlm. 79.
- ⁶⁵ Ismail Raji Faruqi, (2000) , *Tauhid, Kesannya Terhadap Pemikiran Dan Kehidupan*, (terj.) Unit Terjemahan Modal Perangsang Sdn. Bhd. , Kuala Lumpur, hlm. 51-55.
- ⁶⁶ M. Ali Kettani, (1991), *op-cit* , hlm. 91.
- ⁶⁷ Glyin Ford, (1991) , *Kelahiran Semula Sains Islam*, dlm. Ziauddin Sardar, (pngr.) *Sentuhan Midas*, Kuala Lumpur: DBP, hlm. 47.
- ⁶⁸ Sardar, Z., (1982) , *Why Islam Needs Islamic Science*, New Scientist, jld. 94, hlm. 25- 28.
- ⁶⁹ Khaliyah Mohd Salleh, 1995, *Masyarakat saintifik Dalam Binaan: Renungan dan Pemikiran*, KL:IKD, hlm.19-27
- ⁷⁰ Osman Bakar, (1994) , *Mewujudkan Tamadun Ilmu Berlandaskan Tauhid*, Dlm. Baharudin Ahmad (pngr.) , *Falsafah Sains Daripada Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: DBP. , hlm. 135- 138.
- ⁷¹ Lihat huraian lanjut oleh Muhammad Uthman Al- Muhammady, (1994) , *Ancaman Terhadap Akidah Islam*, dlm. Ismail Haji Ibrahim & Mohd Sahri Abdul Rahman, (pnyt.), *Ilmu Dan Kecemerlangan Dari Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: IKIM. , hlm. 74.
- ⁷² Huraian Lanjut silat lihat Gamal al-Bana, (2006), *Islam Dan Rasionaliti*, (terj.) al-Islam Wa al-‘Aqlaniah, KL:Jasmin.
- ⁷³ Quran 29:45& 51; 6:37,
- ⁷⁴ Quran 75:78-Kisah Nabi Ibrahim dalam usaha mencari dan mengenali Tuhan
- ⁷⁵ Quran 4:82
- ⁷⁶ Quran 7:184
- ⁷⁷ Quran 6:65
- ⁷⁸ Huraian lanjut sila lihat, Fatimah Ibrahim, et.al, (2009), *Solat: Kebaikan Dari Perspektif Sains*, KL:UM.
- ⁷⁹ Huraian lanjut sila lihat, Danial Zainal Abidin, (2007), *Bukti-bukti Sains dan Sejarah Kerasulan Muhammad*, Selangor: PTS Publications.
- ⁸⁰ Imran Ahsan Nyazee, (1983), The scope of *Taqlid* in Islamic law, dlm. *Islamic Studies*, v. XX11, no. 4, hlm 9-10.
- ⁸¹ Quran 1:30-31-Perintah Allah agar Malaikat dan Iblis sujud kepada Adam.
- ⁸² Quran 4:82; 47:22-24.
- ⁸³ Quran 29:30; 16:78.
- ⁸⁴ Quran 2:164.
- ⁸⁵ Quran 3:190-191.
- ⁸⁶ Quran 42:13.
- ⁸⁷ Abdul Halim el-Muhammady, (2002), *Tasawwur Islam : Huraian Konsep Dan Implikasi Dalam Kehidupan*, Kuala Lumpur :ABIM, hlm 95-107.
- ⁸⁸ Quran 51:20-21.
- ⁸⁹ Huraian lanjut sila lihat Rahim Syam Nurhale, (1985), *Mendekati Kebudayaan Melayu*, Petaling Jaya: Fajar Bakti, lihat juga, Hamid Ismail, 1991, *Masyarakat Dan Budaya Melayu*, KL:DBP.
- ⁹⁰ Quran 24:15-17.
- ⁹¹ Quran 4:83.
- ⁹² Maurice Bucaille, (1994), *Al- Quran Dan Sains Moden*, dlm. Baharudin Ahmad (pngr.) , *Falsafah Sains Daripada Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: DBP. , hlm. 2-4.
- ⁹³ Muhammad Al Khudari, (1960), *Tarikh Al –Tashri’ Al- Islami*, Kaherah, hlm. 365.
- ⁹⁴ Muhammad Isma ‘il Ibrahim, (t.t.), *Al-Quran Wa ‘Ijazuha Al- ‘Ilmi*, Dar al-Fikr al-‘Arabi, hlm. 41.

-
- ⁹⁵ Nasr, S.H., (1993), *Pengenalan Doktrin Kosmologi Islam*, Baharudin Ahmad & Osman Bakar (terj.), Kuala Lumpur: DBP., hlm. 127.
- ⁹⁶ Cabang- cabang Sains Kosmologi ialah Astronomi, Astrologi, Kejadian Alam dan Kemusnahannya, Meteorologi, Geologi dan Geografi.
- ⁹⁷ Nasr, S.H., (1993), *op- cit.*, hlm.128-129.
- ⁹⁸ Mohd Zin Kandar, (2007), *Menyelesaikan Masalah dan Membuat Keputusan*, dlm. Azlena Zainal, et.al, *Meningkatkan Potensi Minda*, Selangor:PTS Publications, hlm. 168-170.
- ⁹⁹ Mat Rofa Ismail, (1997), *Mantik Dalam Babak Pemikiran Ilmiah Tamadun Manusia*, Serdang: UPM, hlm 28-39.
- ¹⁰⁰ Maklumat lanjut tentang pendekatan ini yang diamalkan oleh sarjana Islam boleh didapati dalam Abd. Halim Ramli,, (1997), *Islamisasi Ilmu Dalam Tradisi Intelektual Muslim Klasik*, dlm. Jurnal Tasawwur Islam, v. 3, hlm 96-104.
- ¹⁰¹ Quran 42:30; 53:32; 7:22-23.
- ¹⁰² Quran 10:39.
- ¹⁰³ Quran 3:7 dan 2:256.
- ¹⁰⁴ Quran 43:23 dan 2:170.
- ¹⁰⁵ Quran 17:36 dan 18:15.
- ¹⁰⁶ Quran 53:23 dan 28.
- ¹⁰⁷ Quran 8:25.
- ¹⁰⁸ Quran 33:38.
- ¹⁰⁹ Wan Mohd Nor Wan Daud, (1998), *Budaya Ilmu: Konsep, Prasyarat dan Pelaksanaan Di Malaysia*, KL: Nuirn Enterpirse, hlm. 2.
- ¹¹⁰ Ali 'Imran:191.
- ¹¹¹ Yusuf al-Qaradhawi, (1993), *Malamih al-Mujtama' al-Muslim al-LazNanshuduh*, Kaherah: Maktabat Wahbah, hlm.68.
- ¹¹² Muhammad al-Ghazali, (1997), *Peribadi Muslim*, Putrajaya:JAKIM, dlm. Bab Adab Bercakap.
- ¹¹³ Zainuddin Jaafar, (2000), *Spektrum Pemikiran Islam*, Selangor:KISDAR, hlm. 26-28.
- ¹¹⁴ Al-Baqarah:60, al-Maidah:64 dan al-'Araf:74.
- ¹¹⁵ Ainon Mohd & Abdullah Hassan, (2005), *Pandai Berfikir*, Selangor:PTS Publications, hlm. 112-114.
- ¹¹⁶ Abdul Halim Mahmud, (1995), *Islam dan Akal*, (terj.) Mohd Fakhrudin Abd Mukti, KL:DBP, hlm. 10-13.
- ¹¹⁷ Abdullah Muhammad Zin, (t.t), *al-Akhlak wa Atharuha Fi Bina'I al-Mujtama'*, KL:Pustaka Antara, hlm. 26-28